

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和62年(1987)9月4日

G 02 F 1/19

1 0 2

7204-2H

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑬ 発明の名称 電気泳動表示素子

⑭ 特 願 昭61-43482

⑮ 出 願 昭61(1986)2月28日

⑯ 発 明 者 井 上 修 茨城県稲敷郡茎崎町天宝喜757 日本メクトロン株式会社  
南茨城工場内⑰ 発 明 者 水 野 哲 也 北茨城市磯原町上相田831-2 日本メクトロン株式会社  
北茨城工場内⑱ 発 明 者 外 山 二 郎 茨城県稲敷郡茎崎町天宝喜757 日本メクトロン株式会社  
南茨城工場内⑲ 出 願 人 日本メクトロン株式会 東京都港区芝大門1丁目12番15号  
社

⑳ 代 理 人 弁理士 鎌田 秋光

## 明 細 書

## 一 般 類

を示す。

## 1 発明の名称

## 1 発明の詳細な説明

## 電気泳動表示素子

## 「産業上の利用分野」

## 2 特許請求の範囲

本発明は、電気泳動粒子を液体分散媒に分散させて電界の印加による電気泳動作用で表示動作を行なわせるようにした電気泳動表示素子に関し、特に分散媒と電気泳動用顔料微粒子との比重の整合を図ることにより、安定且つ長寿命の表示動作を可能とする電気泳動表示素子に関する。

電気泳動粒子を分散する分散媒が、一般式

$$R_{f1}O-(R_{f2}O)_x-(R_{f3}O)_y-R_{f4}$$

で示されるパーフルオロポリエーテルを含み、これに一般式  $R_fCOOH$  ないし  $R_f'COOH$  で示されるパーフルオロアルキルカルボン酸又は一般式  $R_fSO_3H$  で示されるパーフルオロアルキルスルホン酸を 0.001 ~ 1.0 重量% 添加して構成されることを特徴とする電気泳動表示素子。

ここで、 $R_{f1}$  は  $C_1 \sim C_3$  のパーフルオロアルキル基、  
 $R_{f2}$  は  $C_1 \sim C_3$  のパーフルオロアルキレン基、  
 $R_{f3}$  は  $C_0 \sim C_3$  のパーフルオロアルキレン基、  
 $R_{f4}$  は  $C_1 \sim C_3$  のパーフルオロアルキル基、  
 $x, y$  は 0, 1, 2, 3, ……………,  $n$ 、  
 $R_f$  は  $C_1 \sim C_{15}$  のパーフルオロアルキル基、そして、  
 $R_f'$  は  $C_3 \sim C_5$  のパーフルオロアルキレングリコ

## 「従来の技術とその問題点」

この種の電気泳動表示素子は、液体分散媒に電気泳動粒子を分散させた分散系を少なくとも一方が透明な対向配置した二枚の電極板間に封入し、この電極板の極性に依じて分散媒中の電気泳動粒子を透明電極板側に吸着又は離反させることによつて所望の文字、図形等を表示させるような構造を備えている。ここで、液体分散媒としては、例えばアルコール系溶媒、エステル

ル類、脂肪族炭化水素、脂環式炭化水素、芳香族炭化水素、ヘロゲン化炭化水素又は種々の油等を単独又は適宜混合したものに界面活性剤等を適量添加したものが使用される。また、電気泳動粒子には、例えばカーボンブラック、紺青又はフタロシアニングリーン等を使用することができる。

ところで、電気泳動表示用分散媒として使用される上記の如き従来の溶剤は比重が比較的小さく、一方、このような分散媒に分散させる電気泳動粒子中、例えばカーボンブラックの比重は1.7～1.9、紺青のそれは1.7～2.0、また、フタロシアニングリーンなどでは2.0と分散媒の比重より大きい、このような電気泳動粒子は分散媒中で沈降するという問題がある。そこで、比重の大きな電気泳動粒子との整合を図るために、例えば臭素化溶媒又は塩素系溶媒など比重の大きな溶剤を使用することも考えられるが、臭素化溶媒は熱的に不安定であり、また、塩素系溶媒は封止樹脂を冒すという難点がある。

くは $C_5 \sim C_8$ のパーフロアルキル基、そして $R'_f$ は $C_3 \sim C_{50}$ のパーフロアルキレングリコール類を示す。このような分散媒によれば、1.7～2.0と比較的大きな比重を有するカーボンブラック、紺青又はフタロシアニングリーン等の電気泳動粒子との比重の整合が可能となり、分散媒中の電気泳動粒子の沈降問題を解消できる。

#### 「実施例」

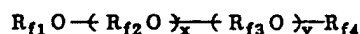
上記の一般式で表わされるパーフルオロポリエーテルとしては、具体的には次のものを挙げることができる。

- (1) 
$$\begin{array}{c} \text{CF}_3 \\ | \\ \text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O}-(\text{CFCF}_2\text{O})_n-\text{CF}_2\text{CF}_3 \end{array}$$
- (2) 
$$\text{CF}_3\text{O}-(\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O})_x-(\text{CF}_2\text{O})_y-\text{CF}_3$$
- (3) 
$$\begin{array}{c} \text{CF}_3 \\ | \\ \text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O}-(\text{CFCF}_2\text{O})_x-(\text{CF}_2\text{O})_y-\text{CF}_2\text{CF}_3 \end{array}$$
- (4) 
$$\text{CF}_3\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O}-(\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_2\text{O})_n-\text{CF}_2\text{CF}_2\text{CF}_3$$

そして、分散媒としての上記の如きパーフルオロポリエーテルに0.001～1.0重量%添加する

#### 「発明の目的及び構成」

本発明は上記事情を考慮してなされたものであり、その目的は、電気泳動粒子と分散媒との比重の整合を図ることによつて安定且つ寿命の長い表示動作を可能な電気泳動表示素子を提供することにある。その為、本発明の電気泳動表示素子によれば、電気泳動粒子を分散する分散媒が、一般式



で示されるパーフルオロポリエーテルを含み、これに一般式 $R_f\text{COOH}$ ないしは $R'_f\text{COOH}$ で示されるパーフルオロアルキルカルボン酸又は $R_f\text{SO}_3\text{H}$ で示されるパーフルオロアルキルスルホン酸を0.001～1.0重量%添加して構成されることを特徴とするものである。上記に於いて、 $R_{f1}$ は $C_1 \sim C_3$ のパーフルオロアルキル基、 $R_{f2}$ は $C_1 \sim C_3$ のパーフルオロアルキレン基、 $R_{f3}$ は $C_0 \sim C_3$ のパーフルオロアルキレン基、 $R_{f4}$ は $C_1 \sim C_3$ のパーフルオロアルキル基、 $x$ 及び $y$ は0, 1, 2, 3, …,  $n$ 、 $R_f$ は $C_1 \sim C_{15}$ (好まし

$R_f\text{COOH}$ 又は $R'_f\text{COOH}$ のパーフルオロアルキルカルボン酸としては、次のものを使用することができる。

- (1)  $\text{C}_7\text{F}_{15}\text{COOH}$
- (2)  $\text{CF}_3\text{COOH}$
- (3)  $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{COOH}$
- (4) 
$$\begin{array}{c} \text{C}_3\text{F}_7\text{OCFCOOH} \\ | \\ \text{CF}_3 \end{array}$$

- (5) 
$$\begin{array}{c} \text{CF}_3 \\ | \\ \text{C}_3\text{F}_7\text{O}-(\text{CFCF}_2\text{O})_n-\text{CFCOOH} \\ | \\ \text{CF}_3 \end{array}$$

なお、 $R'_f$ は $C_3 \sim C_{50}$ のパーフロアルキレングリコール類で、例えば

$R_{f1}O-(R_{f2}O)_x-(R_{f3}O)_y$ で表わされるものである。また、パーフルオロアルキルカルボン酸の他に使用できる $R_f\text{SO}_3\text{H}$ のパーフルオアルキルスルホン酸としては、 $\text{C}_7\text{F}_{15}\text{SO}_3\text{H}$ などがある。

「発明の効果」

本発明の電気泳動表示素子によれば、分散媒として使用する上記一般式で示されるペーフルオロポリエーテルの比重は1.9～2.0と大きく、従つて、カーボンブラック（比重1.7～1.9）、紺青（比重1.7～2.0）又はフタロシアニングリーン（比重2.0）などの比較的大きな比重を有する電気泳動粒子との比重の整合が可能となるので、従来の如く分散媒中での電気泳動粒子の沈降問題を解消して安定且つ寿命の長い電気泳動表示素子を提供することができる。

出願人 日本メクトロン株式会社

代理人 弁理士 鎌 田 秋 光

